

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 10 月 30 日 (30.10.2003)

PCT

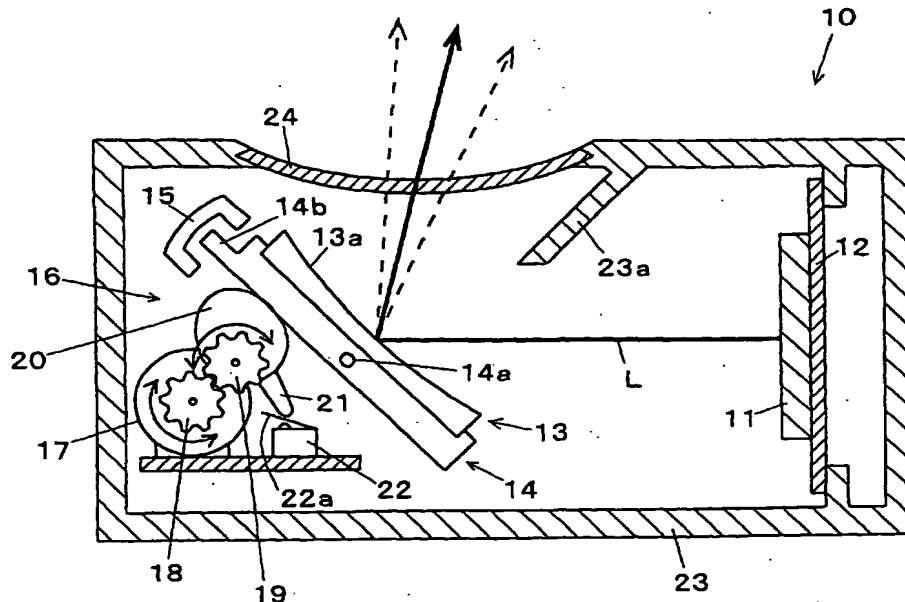
(10) 国際公開番号
WO 03/089263 A1

- | | | |
|--|------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類 ⁷ : | B60K 35/00 | 940-8580 新潟県 長岡市 東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号
Niigata (JP). |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP03/01828 | |
| (22) 国際出願日: | 2003 年 2 月 19 日 (19.02.2003) | (72) 発明者; および |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 永野 恵一
(NAGANO, Keiichi) [JP/JP]; 〒940-2141 新潟県 長岡市 藤橋 1 丁目 190 番地 1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内 Niigata (JP). 高頭 克衛
(TAKATO, Katsuei) [JP/JP]; 〒940-2141 新潟県 長岡市 藤橋 1 丁目 190 番地 1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内 Niigata (JP). 原 滋彦
(HARA, Shigehiko) [JP/JP]; 〒940-2141 新潟県 長岡市 藤橋 1 丁目 190 番地 1 日本精機株式会社アール
アンドデイセンター内 Niigata (JP). |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | |
| (30) 優先権データ: | | |
| 特願2002-118972 | 2002 年 4 月 22 日 (22.04.2002) | JP |
| 特願2002-144356 | 2002 年 5 月 20 日 (20.05.2002) | JP |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本
精機株式会社 (NIPPON SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒 | | |

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置



(57) Abstract: A display (11) emits display light L. A reflecting member (13) reflects the display light L. A drive means (18) moves the reflecting member (13) angularly within a specified angular range. A control means moves the reflecting member (13) angularly to an intermediate position within the angular range when an ignition switch is turned off. A memory section stores angular positional data of the reflecting member (13). A memory operating means stores the angular positional data in a memory section (26). When the ignition switch is turned on, the reflecting member (13) is moved angularly based on the angular positional data stored in the memory section.

(57) 要約: 表示器 11 は表示光 L を発する。反射部材 13 は表示光 L を反射させる。駆動手段 18 は、所定の角度範囲で反射部材 13 を角度移動させる。制御手段は、イグニッションスイッチがオフされた

[続葉有]



(81) 指定国 (国内): US.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ときに反射部材13を角度範囲の中間位置に角度移動させる。メモリ部は、反射部材13の角度位置データを記憶する。メモリ操作手段は、角度位置データをメモリ部36に記憶させる。イグニッションスイッチがオンされたときに、メモリ部に記憶された角度位置データに基づいて反射部材13を角度移動させる。

明 細 書

車両用表示装置

5 技術分野

本発明は、車両用表示装置に関するものであり、特に、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を調整する車両用表示装置に関するものである。

背景技術

- 10 従来より、車両のフロントガラス1に表示ユニット2から表示光Lを投射して虚像Vを表示するヘッドアップディスプレイ装置がある（図7参照）。表示ユニット2は、蛍光表示管等の表示器3と、この表示器3が発した表示光Lを反射させる反射鏡4と、この反射鏡4を回動させるステッピングモータ5とをハウジング6に収容したものである（図8参照）。ステッピングモータ5の回動軸には歯車7が取付けられており、この歯車7は、反射鏡4を保持する保持部材8に固定された歯車部9に噛み合わされている。
- 15

- 運転者は、図示しない押ボタンスイッチを操作することにより、上限位置と下限位置の間の角度範囲（例えば 6° ）で反射鏡4の角度位置を設定し、表示光Lをフロントガラス1に投射する方向を調整することができる。例えば、反射鏡4
- 20 の角度位置を下限位置の近くに設定すれば、視点位置が高い運転者D1に合わせることができ、反射鏡4の角度位置を上限位置の近くに設定すれば、視点位置が低い運転者D2に合わせることができる。なお、図面が煩雑になることを避けるため、図9においては、上限位置と下限位置の間の角度範囲を拡大して図示している。

- 25 しかしながら、運転者D1がイグニッションスイッチをオフして車両の運転を終えて、後日、他の運転者D2が反射鏡4の角度位置を調整する場合、反射鏡4の角度位置を下限位置の近くから上限位置の近くまで角度移動させなければならなく、移動角度が大きいため、手動操作による反射鏡4の角度位置設定に時間（例えば2秒）が掛かるという問題を有していた。

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、反射鏡の角度位置の設定を比較的短時間でできる車両用表示装置を提供するものである。

発明の開示

- 5 車両用表示装置は、表示器及び反射部材を有しており、表示器が発した表示光を反射部材で反射させて虚像を表示する。反射部材は、駆動機構によって角度移動でき、虚像の表示位置を調整できる。車両用表示装置には、反射部材を上側に角度移動させる第一の操作スイッチと、反射部材を下側に角度移動させる第二の操作スイッチとが備えられている。
- 10 イグニッションスイッチがオフされたとき、反射部材は、所定の角度範囲の中間位置に角度移動される。前記中間位置が原点位置になっている。運転者が反射部材の角度位置を調整した後、メモリースwitchを押すと、反射部材の角度位置がメモリ部に記憶される。イグニッションスイッチがオンされたとき、メモリ部に記憶された角度位置に反射部材が角度移動される。

15

図面の簡単な説明

- 図1は本発明の実施形態を示す表示ユニットの断面図、図2は反射鏡の可動範囲の説明図、図3はヘッドアップディスプレイ装置のブロック図、図4及び図5は反射鏡の角度移動のフロー図、図6は反射鏡の角度移動の説明図である。図7
- 20 ～図9は従来例を示す図であり、図7はヘッドアップディスプレイの概略構成図、図8は表示ユニットの断面図、図9は反射鏡の角度移動の説明図である。

発明を実施するための最良の形態

- 以下、添付の図面に基づいて、本発明をヘッドアップディスプレイ装置に適用
- 25 した一実施形態を説明する。

10は表示ユニットであり、この表示ユニット10は車両のダッシュボードに配設されている。表示ユニット10が投射する表示光Lはフロントガラスにより運転者の方向に反射される。車両の運転者は虚像を風景と重畳させて視認することができる。

11は液晶表示器（表示器）であり、この液晶表示器はTFT型の液晶表示素子及びバックライトからなるものである。12は回路基板であり、この回路基板12に液晶表示器11が搭載されている。13は反射鏡（反射部材）であり、この反射鏡13は液晶表示器11が発した表示光Lをフロントガラスに反射させる。

5 反射鏡13は、ポリカーボネート等の樹脂に、アルミニウム等の金属を蒸着させ反射面13aを形成したものである。反射部材13の反射面13aは凹面になっており、液晶表示器11からの表示光Lを拡大してフロントガラスに投射することができる。

10 14は保持部材であり、反射鏡13は保持部材14に両面粘着テープにより固定されている。保持部材14は軸部14aを有しており、この軸部14aは後述するハウジングに設けられた軸受部に軸支されている。反射鏡13及び保持部材14は揺動可能な状態で支持されており、軸部14aを中心にして角度移動する。また、保持部材14は突出部14bを有している。15はストッパーであり、このストッパー15に突出部14bが当接させることにより、反射鏡13の可動範囲を規制している。

15 16は駆動機構（駆動手段）であり、この駆動機構16はステッピングモータ17、歯車18、歯車19及びカム20を有している。この駆動機構16で、上限位置と下限位置の間の角度範囲で反射鏡13の角度位置を調整する。歯車18はステッピングモータ17の回動軸に固定されており、歯車19は歯車18に噛み合わされている。カム20は歯車19に固定されており、歯車19の軸を中心にして回動する。保持部材14は図示しないコイルバネによりカム20に押圧されており、カム20が回動することで保持部材14と共に反射鏡13が角度移動する。

25 21はストライカーであり、このストライカー21はカム20と一体形成されている。22はマイクロスイッチであり、このマイクロスイッチ22は、反射部材13が可動範囲の原点位置近傍にあるときにストライカー21によってオンされる。つまり、マイクロスイッチ22は、反射鏡13が原点位置の近傍にあるか否かを検出する。

23はハウジングであり、このハウジング23には、液晶表示器11、回路基

板 1 2, 反射鏡 1 3, 駆動機構 1 6 等が収容される。2 3 a は遮光壁であり、この遮光壁 2 3 a はハウジング 2 3 と一体に形成されており、太陽光等の外光が液晶表示器 1 1 に入射し虚像が見えにくくなる現象（ウォッシュアウト）を防止している。ハウジング 2 3 には表示光 L が通過する透光性カバー 2 4 が配設されている。透光性カバー 2 4 は、アクリル等の透光性樹脂からなるものであり、湾曲形状になっている。

次に、図 2 に基づいて、反射鏡 1 3 の可動範囲等について説明する。反射鏡 1 3 の可動範囲は、アイレンジと称される運転者の目が位置する領域により適宜設定されるものであるが、本実施形態においては約 6° であり、ステッピングモータ 1 7 のステップ数に換算すると、800 ステップである。原点位置は回転範囲の中心になっており、原点位置から上限位置までの範囲 S 1 は 400 ステップ、原点位置から下限位置までの範囲 S 2, S 3 は 400 ステップになっている。マイクロスイッチ 2 2 がオンされる範囲 S 2 は原点位置から下限位置側に 100 ステップまでである。

図 3 は、ヘッドアップディスプレイ装置の電氣的構成を示すブロック図である。2 5 は速度センサであり、この速度センサ 2 5 は車両の速度を検出し、速度信号をマイコン 2 6 に出力する。2 7, 2 8 は押ボタンスイッチである。押ボタンスイッチ 2 7, 2 8 がオンされると、マイコン 2 6 にスイッチ操作信号が出力され、マイコン 2 6 は、図示しないドライバ回路を介して、ステッピングモータ 1 7 に駆動信号を出力し、ステッピングモータ 1 8 の回転軸を回転させる。ステッピングモータ 1 8 は、1 ステップで約 0.23° 回転し、1560 ステップで 1 回転する。押ボタンスイッチ 2 7 がオンされると、反射鏡 1 3 は下側に角度移動し、押ボタンスイッチ 2 8 がオンされると、反射鏡 1 3 は上側に角度移動する。

2 9 はメモリースイッチ（メモリ操作手段）であり、このメモリースイッチ 2 9 がオンされると、スイッチ操作信号がマイコン 2 6 に出力される。メモリースイッチ 2 9 が 0.5 秒以上オンされ続けられると、マイコン 2 6 は、その時点での反射鏡 1 3 の角度位置データを後述する EEPROM に記憶する。つまり、メモリースイッチ 2 9 を 0.5 秒以上押し続けると、その時点での反射鏡 1 3 の角度位置（以下、メモリ位置と記す）が記憶される。

また、メモリースイッチ29がオンされ0.5秒未満でオフされると、マイコン26は、記憶された角度位置データに基づいて、ステッピングモータ18に駆動信号を出力する。つまり、メモリースイッチ29を0.5秒未満オンすると、反射鏡13は既に記憶されている角度位置に角度移動する。

- 5 30はイグニッションスイッチであり、このイグニッションスイッチ30は、イグニッションがOFF, ACC, ONの何れの位置にあるかを示すイグニッション状態信号をマイコン26に出力する。マイクロスイッチ22は、反射鏡13が原点位置（即ち、下限位置から約3°の位置）の近傍にあるか否かを検出する。

- 10 なお、本明細書において、「イグニッションスイッチがオンされたとき」とは、イグニッションスイッチ30がACCからONになったときだけでなく、OFFからACCになったときを含み、「イグニッションスイッチがオフされたとき」とは、イグニッションスイッチ30がONからACCになったときだけでなく、ACCからOFFになったときを含む。

- 15 マイコン26は、CPU32, ROM33及びRAM34を有しており、速度信号に基づいて所定の演算処理を行い、液晶表示器11に速度を表示したり、ステッピングモータ18を駆動させ、反射鏡13の角度調整を行う。36はEEPROM（メモリ部）であり、このEEPROM36には、メモリースイッチ29を操作することにより記憶された角度位置データが格納されている。この角度位置データは、中央位置からメモリ位置までのステップ数である。制御部37（制
- 20 御手段）は、マイコン26とEEPROM36とからなるものである。

- 25 次に図4に示すフローチャートに基づいて、メモリ位置への角度移動について詳述する。マイコン26は、イグニッションスイッチ30がオンになったかどうか監視している（ステップS1）。イグニッションスイッチ30がオンになったときに、初期化を行うが、この初期化については後述する。次に、EEPROM36から、記憶されている角度位置データを読み込む（ステップS8）。次に、ステップS9において、読み込まれた角度位置データに基づいてステッピングモータ18に駆動回路を介して駆動信号を出力し、反射鏡13をメモリ位置に角度移動させる（図6参照）。ステップS3の処理が終了した後は、マイコン26は、速度表示等の通常処理を行う（ステップS9）。イグニッションスイッチ30が

オフになったときは、ステッピングモータ 13 に駆動信号を出力して、反射鏡 13 を原点位置である中央位置に復帰させる（ステップ S 11, S 12）。

次に図 5 に示すフローチャートに基づいて、初期化について詳述する。イグニッションスイッチ 30 がオンになったとき、マイコン 26 は、ステッピングモータ 17 に駆動信号を出力して、反射鏡 13 を下向きに角度移動させる（ステップ S 2）。ステップ S 2, S 3 において、マイクロスイッチ 22 がオフからオンになった場合、及び、ステッピングモータ 17 の回転軸が 800 ステップ回転しても、マイクロスイッチ 22 がオフからオンにならなかった場合は、ステップ S 5 に進む。次に、ステップ S 5, S 6 において、反射鏡 13 を上向きに角度移動させ、マイクロスイッチ 22 がオンからオフになったときに、ステッピングモータ 17 を停止させる。

ステッピングモータ 17 は、回転させたい角度に応じたステップ数（駆動パルス数）を与えることで、回転軸の回転角度を指定することができるという利点がある一方、脱調という現象がある。この脱調とは、ステッピングモータ 17 の回転軸は磁気的な安定位置が無限に存在するため、本来の角度位置を飛び越えて別の安定位置に移動してしまう現象である（例えば特開平 8-182392 号公報参照）。したがって、本実施形態では、イグニッションスイッチ 30 がオンされたときに、反射鏡 13 を原点位置に復帰させ、何らかの原因によって脱調現象があったとしても、反射鏡 13 をメモリ位置に角度移動させることができる。

本実施形態は、イグニッションスイッチ 30 がオフされたときに、反射鏡 13 を中央位置に復帰させることにより、車両の運転を再開しようとしたときには、反射鏡 13 が中央位置にあるため、メモリ位置に反射鏡 13 が角度移動するまでの時間を比較的短くすることが可能になる。

なお、イグニッションスイッチ 30 がオフされたときに、反射鏡 13 を復帰させる角度位置は中央位置でなくとも良く、例えば下限位置から $2^{\circ} \sim 4^{\circ}$ であれば、メモリ位置に角度移動させるまでの時間を比較的短くする効果が得られる。

また、メモリ位置を記憶させる機能は無くても良く、イグニッションスイッチ 30 がオフされたときに、反射鏡 13 を中間位置に復帰させておくことにより、反射鏡 13 の角度位置の設定が従来よりも短時間でできる。

また、本実施形態は、反射鏡 13 の角度位置を E E P R O M 36 に記憶させておくことにより、反射鏡 13 の角度位置調整の煩わしさを低減することができる。また、イグニッションスイッチ 30 がオンされたときに、反射鏡 13 を原点位置に復帰させ、この原点位置からのステップ数で反射鏡 13 を所定の角度位置に合わせるものであり、反射鏡 13 の角度位置を検出する角度センサがなくとも、反射鏡 13 をメモリ位置に合わせることができる。

本実施形態は、イグニッションスイッチ 30 がオンになったときに、反射鏡 13 を、メモリースイッチ 29 で記憶させたメモリ位置に角度移動させるものであったが、イグニッションスイッチ 30 がオフになったときの角度位置を記憶させておき、イグニッションスイッチ 30 がオンになったときに、イグニッションスイッチ 30 がオフになったときの角度位置に反射鏡 13 を角度移動させても良い。

また、本実施形態の表示器は、液晶表示器 11 であったが、例えば、蛍光表示管、有機 E L 表示パネルであっても良い。また、駆動機構 16 はステッピングモータ 17 を用いるものであったが、例えばサーボモータを用いても良い。また、メモリ部は E E P R O M 36 であったが、例えばフラッシュメモリであっても良い。また、検出手段はマイクロスイッチ 22 であったが、例えばフォトセンサであっても良い。

また、本実施形態では、反射鏡 13 の角度位置データを 1 個だけ記憶するものであったが、2 人以上のメモリ位置を記憶できるように、角度位置データを複数記憶しても良い。また、本実施形態はヘッドアップディスプレイであったが、例えば、虚像表示型のコンビネーションメータに適用できることは言うまでもない。

なお、初期化（ステップ S 2 ～ステップ S 6）、及び、原点復帰（ステップ 11、ステップ 12）の間は、液晶表示器 11 をオフさせておくことが望ましい。

産業上の利用可能性

本発明は、車両用表示装置に適用することができ、特に、車両用ヘッドアップディスプレイ装置に好適である。

請 求 の 範 囲

1. 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、イグニッションスイッチがオフされたときに
5 前記反射部材を所定の角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段と、を有することを特徴とする車両用表示装置。
2. 請求項 1 に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の角度位置を記憶するメモリ部と、前記角度位置を前記メモリ部に記憶させるメモリ操作手段と、
10 を有することを特徴とする車両用表示装置。
3. 請求項 2 に記載の車両用表示装置において、前記イグニッションスイッチがオンされたときに、前記メモリ部に記憶された前記角度位置に前記反射部材を
15 角度移動させることを特徴とする車両用表示装置。
4. 請求項 1 に記載の車両用表示装置において、前記反射部材を上側に角度移動させる第一の操作スイッチと、前記反射部材を下側に角度移動させる第二の操
20 作スイッチと、を有することを特徴とする車両用表示装置。
5. 請求項 1 に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の前記中間位置を検出する検出手段を有することを特徴とする車両用表示装置。
6. 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、所定の角度範囲で前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、を有する車両用表示装置で
25 あって、前記角度範囲の中間位置を原点位置としたことを特徴とする車両用表示装置。
7. 請求項 6 に記載の車両用表示装置において、イグニッションスイッチがオンされたときに前記反射部材を前記原点位置に角度移動させる制御手段を有する

ことを特徴とする車両用表示装置。

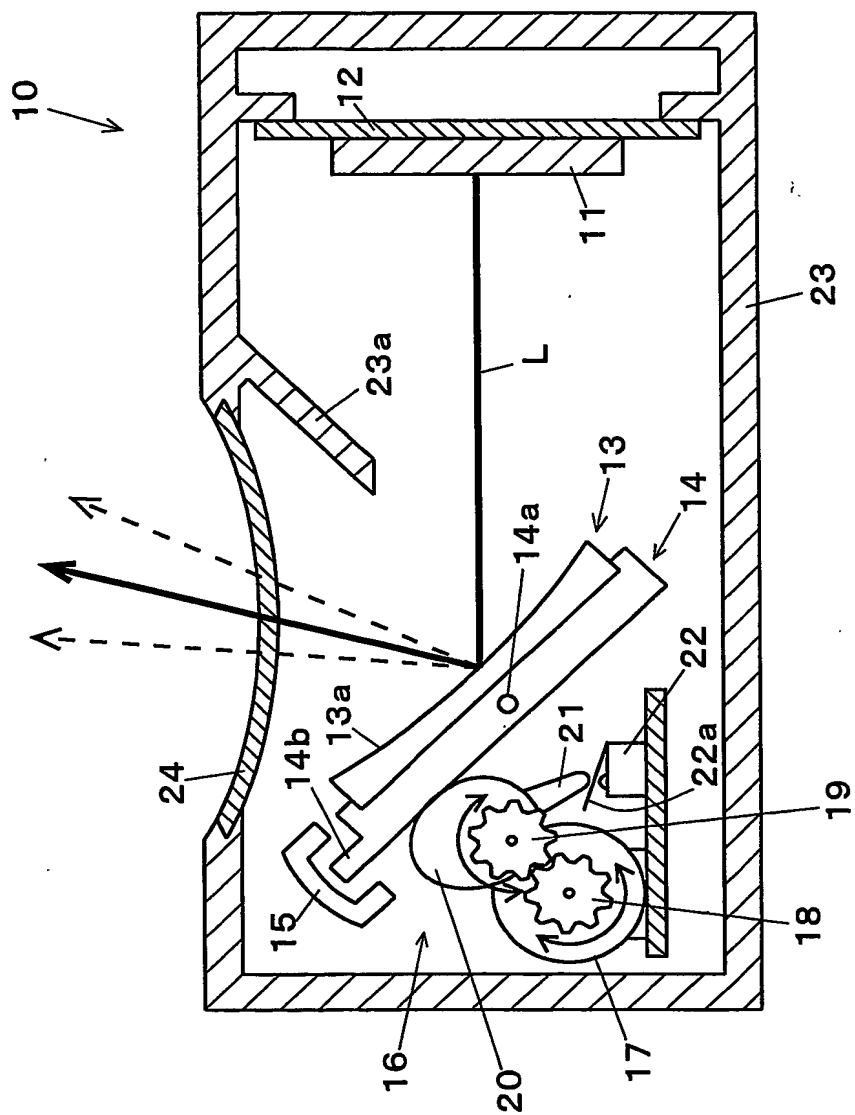
8. 請求項6に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の角度位置を記憶するメモリ部と、前記角度位置を前記メモリ部に記憶させるメモリ操作手段と、
5 を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

9. 請求項8に記載の車両用表示装置において、前記イグニッションスイッチがオンされたときに、前記反射部材を前記原点位置に角度移動させた後、前記メモリ部に記憶された前記角度位置に前記反射部材を角度移動させることを特徴とする車両用表示装置。
10

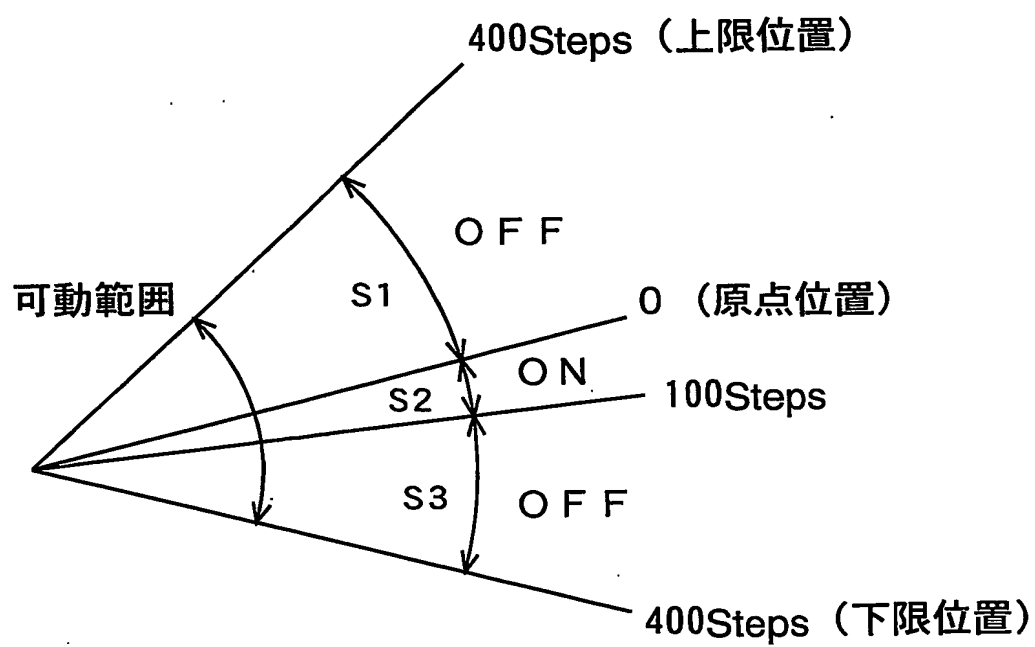
10. 請求項6に記載の車両用表示装置において、前記駆動手段はステッピングモータを有することを特徴とする車両用表示装置。

11. 請求項10に記載の車両用表示装置において、前記イグニッションスイッチがオンされたとき、前記ステッピングモータが前記可動範囲に相当するステップ数を出力して、前記反射部材を上側及び下側の一方に角度移動させても、前記反射部材が前記原点位置の近傍にあることを前記検出手段が検出しなかった場合、前記制御手段は、前記反射部材を上側及び下側の他方に角度移動させて、前記反射部材を原点位置に復帰させることを特徴とする車両用表示装置。
15
20

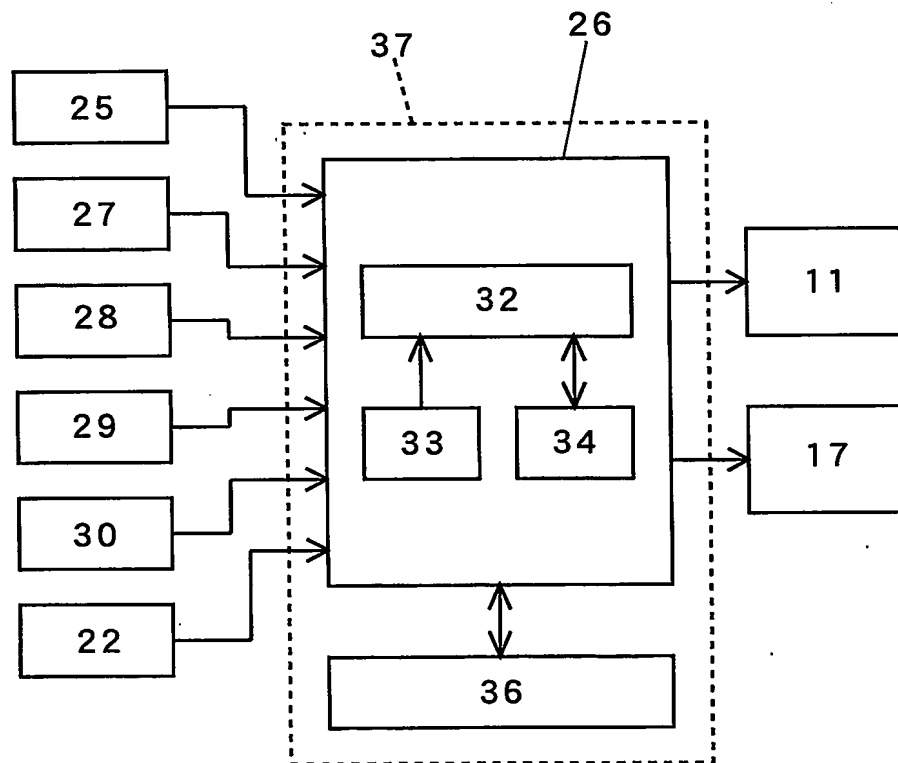
第 1 図



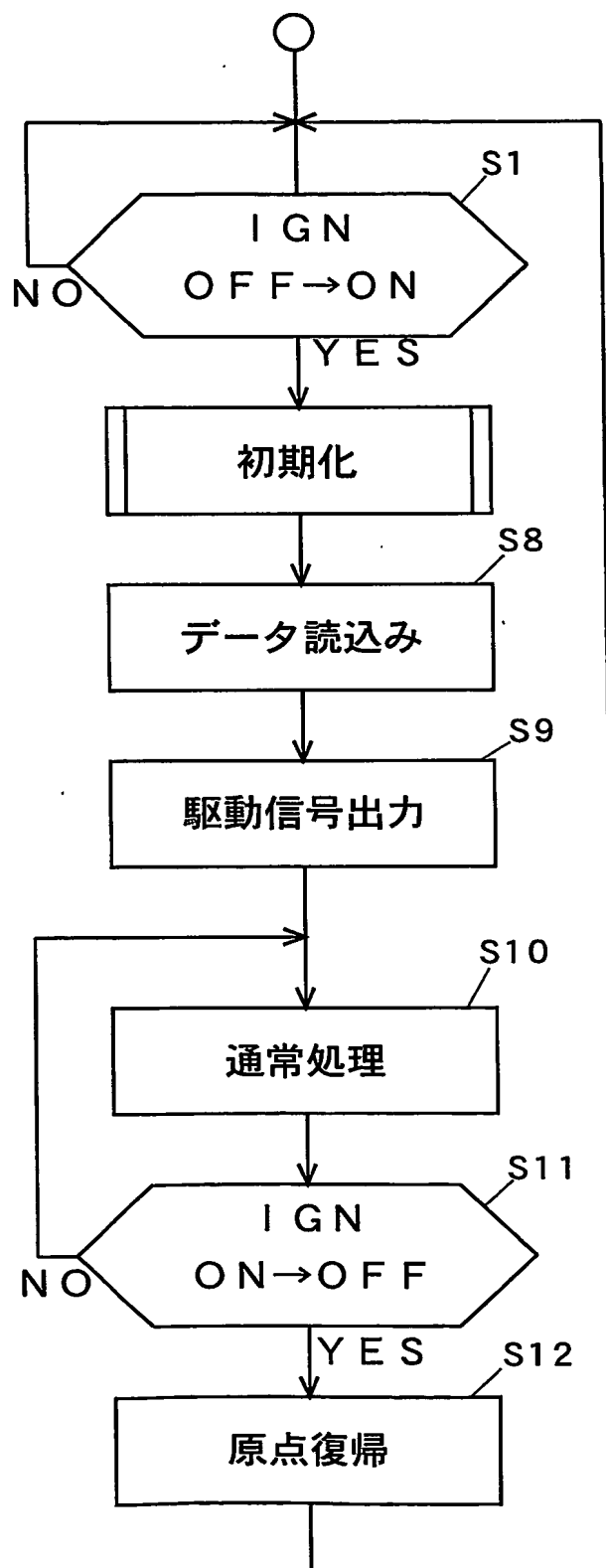
第 2 図



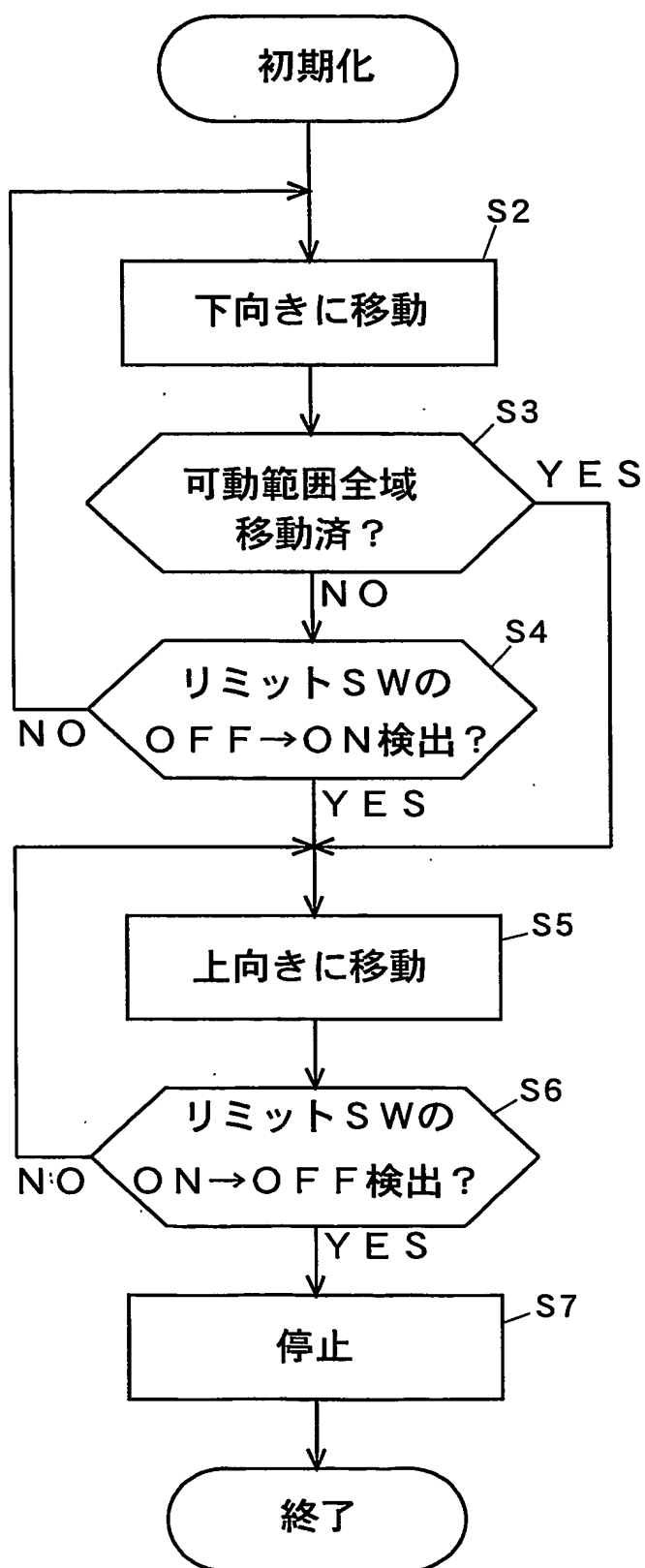
第 3 図



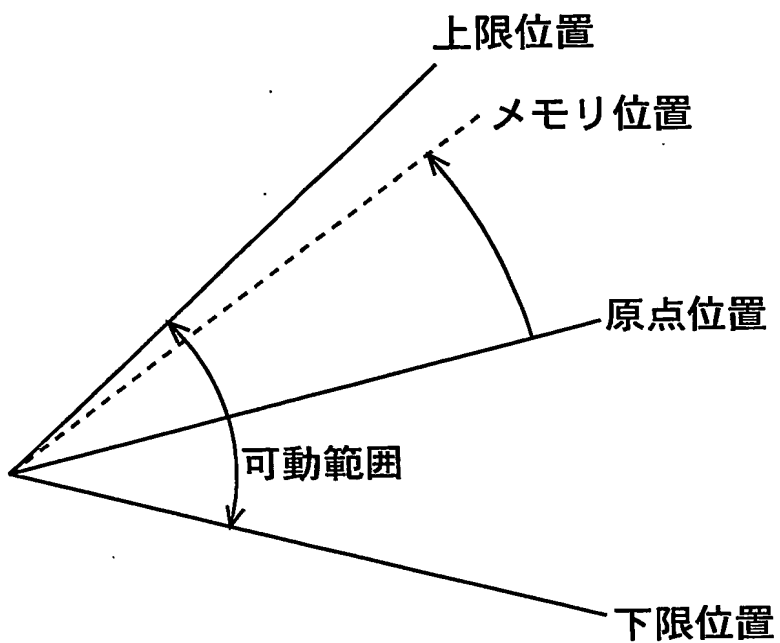
第 4 図



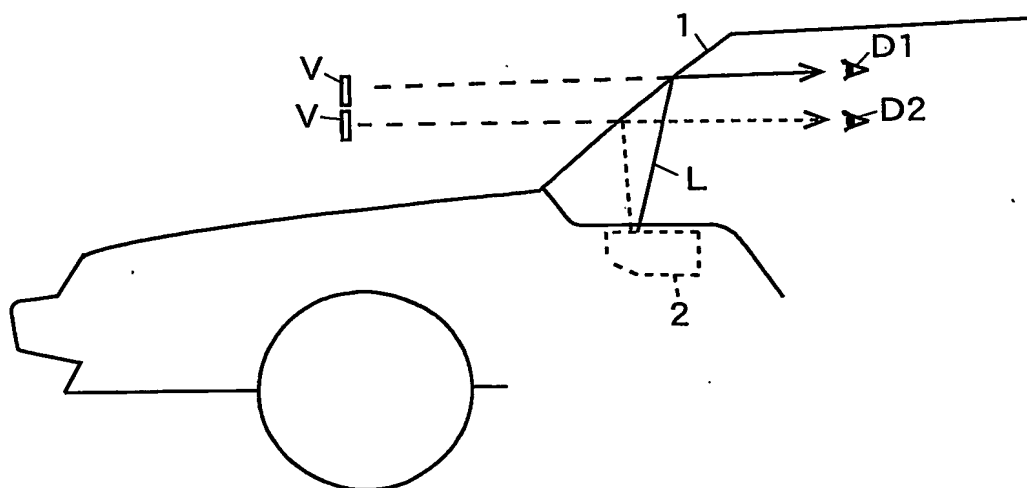
第 5 図



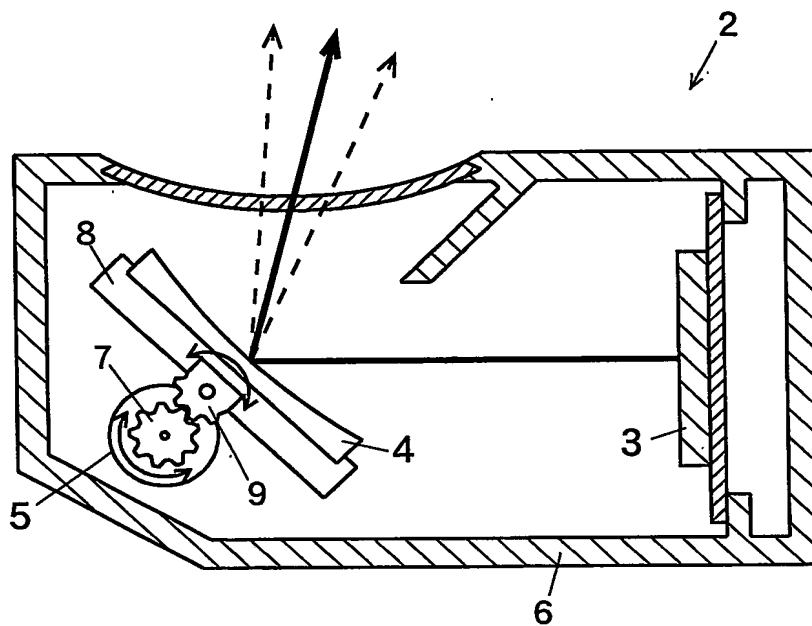
第 6 図



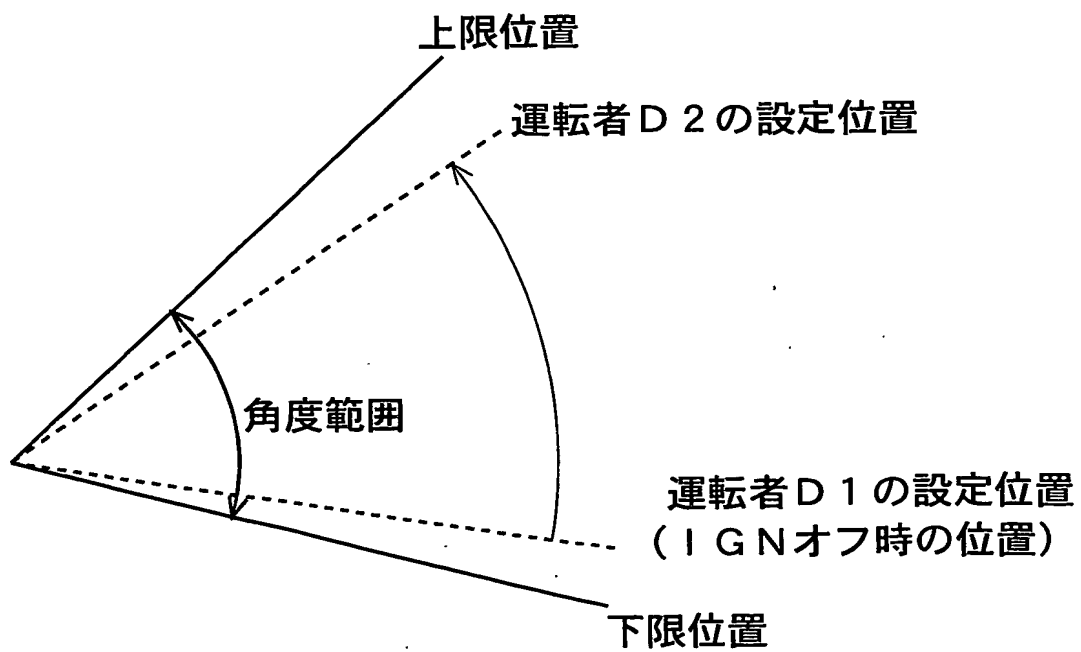
第 7 図



第 8 図



第 9 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/01828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60K35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60K35/00, G09F9/00, G02B27/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 06-048218 A (Isuzu Motors Ltd.), 22 February, 1994 (22.02.94), Par. Nos. [0019] to [0023] (Family: none)	1, 2, 6, 8 3, 4, 7, 10 5, 9, 11
Y	JP 2001-097073 A (Denso Corp.), 10 April, 2001 (10.04.01), Claims 1, 8 & FR 2799008 A & DE 10044221 A	3, 7
Y A	JP 11-278100 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 12 October, 1999 (12.10.99), Par. No. [0016] (Family: none)	4, 10 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
13 May, 2003 (13.05.03)

Date of mailing of the international search report
27 May, 2003 (27.05.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/01828

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 62-101535 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 12 May, 1987 (12.05.87), Full text (Family: none)	4, 10 11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 165072/1988 (Laid-open No. 085474/1990) (Yazaki Corp.), 04 July, 1990 (04.07.90), Full text (Family: none)	2, 3, 8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102910/1986 (Laid-open No. 008130/1988) (Toyota Motor Corp.), 20 January, 1988 (20.01.88), Full text (Family: none)	2, 3, 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B60K 35/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B60K 35/00

G09F 9/00

G02B 27/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996年

日本国公開実用新案公報 1971 - 2003年

日本国実用新案登録公報 1996 - 2003年

日本国登録実用新案公報 1994 - 2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 06-048218 A (いすゞ自動車株式会社) 199 4.02.22, 【0019】項-【0023】項 (ファミリーな し)	1,2,6,8 3,4,7,10 5,9,11
Y	JP 2001-097073 A (株式会社デンソー) 200 1.04.10, 【請求項1】, 【請求項8】 & FR 279 9008 A & DE 10044221 A	3,7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.05.03

国際調査報告の発送日 27.05.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

倉橋 紀夫



3G

9622

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 11-278100 A (日本精機株式会社) 1999, 1 0, 12, 【0016】項 (ファミリーなし)	4, 10 11
A	J P 62-101535 A (日本精機株式会社) 1987. 0 5. 12, 全文 (ファミリーなし)	2, 3, 8
A	日本国実用新案登録出願63-165072号 (日本国実用新案登 録出願公開02-085474号) の願書に添付した明細書及び図 面の内容を記録したマイクロフィルム (矢崎総業株式会社) 199 0. 07. 04, 全文 (ファミリーなし)	2, 3, 8
A	日本国実用新案登録出願61-102910号 (日本国実用新案登 録出願公開63-008130号) の願書に添付した明細書及び図 面の内容を記録したマイクロフィルム (トヨタ自動車株式会社) 1 988. 01. 20, 全文 (ファミリーなし)	2, 3, 8